

Nemzetközi szimpózium a szolonyec talajok tulajdonságáról és hasznosításáról

International Symposium on Solonetz Soils. Problems, Properties and Utilization

Eszék, 1988. június 15-20.

A Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Talajok Albizottsága és az Eszéki Egyetem Mezőgazdasági Kara 1988. június 15. és 20. között rendezte a szolonyec talajok tulajdonságaival és hasznosításával foglalkozó szimpóziumot /International Symposium on Solonetz Soils. Problems, Properties and Utilization/.

A szimpóziumon résztvevő hetven szakember tizenöt országot /Amerikai Egyesült Államok, Brazília, Kolumbia, India, Irak, Izrael, Jugoszlávia, Kína, Magyarország, Német Szövetségi Köztársaság, Olaszország, Spanyolország, Svájc, Szovjetunió, Thaiföld/ képviselt. Részt vettek a rendezvényen: a Nemzetközi Talajtani Társaság főtítkárhelyettese, a Szikes Talajok Albizottságának elnöke, két alelnöke és titkára. Az öt ülészakon huszonkét előadás hangzott el és hat poszttert állítottak ki. Az előadások teljes szövegét 375 oldal terjedelemben a rendezvény előtt a Jugoszláv Talajtani Társaság, az Eszéki Egyetem Mezőgazdasági Kara és a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottságának együttes kiadványaként jelentették meg "Proceedings of the International Symposium on Solonetz Soils, Osijek, Yugoslavia, June 15 to 20, 1988" címmel. A kiadványt, melyet a jugoszláviai szikkutatás 75. évfordulójára adtak ki /szerkesztők: A. ADAM, I. SZABOLCS, N. MILJKOVIC és N. PLAMENAC/ a szimpózium résztvevői a regisztráláskor kapták kézhez.

A regisztráció és az előzetes megbeszélések június 14-én, a szimpóziumot megelőző napon folytak.

A szimpóziumot - rövid reggeli városnézés után - június 15-én délelőtt nyitották meg. A megnyitó ünnepségen Eszék város előljárói, a Jugoszláv Talajtani Társaság és az Eszéki Egyetem vezetőségének képviselői üdvözlötték a rendezvény résztvevőit. Az üdvözlések után hangzottak el a plenáris előadások, melyek a szimpózium egy-egy általános problémáját taglalták.

SZABOLCS ISTVÁN "Szolonyec talajok" című előadásában foglalkozott a szolonyec talajok elterjedésével. Megadta a szolonyec elnevezés definícióját és a talajtípus főbb diagnosztikai ismérveit. A továbbiakban beszélt a szolonyec és szology talajok képződésének feltételeiről és meghatározó folyamatairól. Végül kitért a szolonyec javításának alapelveire.

Jól kapcsolódott az elhangzottakhoz M. ADAM, N. MILJKOVIC és N. PLAMENAC /Jugoszlávia/ előadása, amelyet "Szolonyec és szology talajok Jugoszláviában" címmel tartottak. Az előadás igen gazdag anyagot ölelt fel. A szerzők bemutatták a szikes talajok jugoszláviai elterjedését ábrázoló sematikus térképet.

Ismertették a jugoszláviai szikes területek természeti viszonyait, a szolonyec és szolony talajok genézisét. Meg kell itt jegyezni, hogy a jugoszláviai szikes területek jelentős részének /Szerémség, Vajdaság/ természeti viszonyai igen hasonlatosak a Magyar Alföld szikes területeinek természeti viszonyaihoz. A jugoszláv kutatók - hasonlóan a hazai eredményekhez - a szikes talajok képződésében nagy fontosságot tulajdonítanak a hidromorfizmusnak és az antropogén hatásoknak. Ennek megfelelően a szikes talajokon belül megkülönböztetnek:

- szikes /halomorf/ talajokat /sós, alkáli és sós-alkáli talajok/;
- gyengén szikes talajokat /ide tartoznak azok az automorf és hidromorf talajok, melyek természetes, vagy antropogén viszonyok között képződnek/;
- potenciálisan szikes talajokat, ahol a sófelhalmozódás csak a talaj mélyebb rétegeire korlátozódik.

A szolonyec talajok alapvető diagnosztikai kritériumainak a talaj kicserélhető nátriumion-telítettségét és az oszlopos, vagy prizmás szerkezetű, élesen elhatárolt felhalmozódási szintet tekintik.

A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy a sófelhalmozódás jellemzésénél azonos talajoldat-koncentráció eltérő sótartalmat jelent a különböző mechanikai összetételű talajoknál. Ugyanígy a talaj kicserélhető nátrium-telítettségének értékelésénél is célszerű figyelembe venni a talaj mechanikai összetételét, az agyagásványok milyenségét és a szerves anyag mennyiségét.

J. D. RHOADES és munkatársai /USA/ a talajok sókészletének helyszíni meghatározásával és az adatok térképen való ábrázolásával foglalkozó előadása "Műszeres és számítógépes módszerek alkalmazása a talaj sótartalmának becslésére" címmel hangzott el. A bemutatott módszer következő lépéseit ismertették:

- A talajréteg sókészletének és nedvességtartalmának helyszíni mérése. A talaj sókészletét egy adott talajréteg /min. 30 cm/ elektromos vezetőképességével jellemzi. Az elektromos vezetőképességet vagy az általuk kifejlesztett négyelektrodás módszerrel, vagy elektromágneses indukciós módszerrel mérik. Ez kiegészül a talaj nedvességtartalmának TDR /time domain reflectometry/ módszerrel történő meghatározásával.

- A sók horizontális és vertikális eloszlásának geostatisztikai értékelése.

- Az adatok grafikus, ill. kartogramszerű ábrázolása számítógépes módszerrel.

- Többszörös lineáris regressziós modell alkalmazása a talaj vízáteresztő képessége, a talajvíz mélysége, a talajvíz elektromos vezetőképessége és a kilúgzási frakció /LF' érték/ között a potenciális szikesedés jellemzésére.

A "Távérzékelés a szikes talajok vizsgálatában és térképezésében" című plenáris előadást SHI YUANCHUN és XIE JINGRONG /Kína/ állította össze. A szerzők tárgyalták a különböző módszerekkel, mint a légi felvételek vizuális értékelésével, satellit felvételek vizuális és számítógépes automatikus értékelésével elért legújabb eredményeiket. Az eredmények elemzésével arra a következtetésre jutottak, hogy a hagyományos felvételezési módszer mellett, egymást kiegészítve a szikes talajok vizsgálatában és térképezésében a távérzékelés módszerei egyre nagyobb teret nyernek. A satellit adatok vizuális értékelése már ma alkalmas erre a célra, míg a számítógépes értékelés módszere ma még nem megfelelően kidolgozott, de jövője jelentős.

A szolonyecok genetikája, térképezése és osztályozása szekcióban hat előadás hangzott el. YU RENPEI /Kína/ a Huang-Huai-Hai síkság alkáli talajairól és ezek javításáról beszélt. A 350 ezer km²-es alluviális síkság 18 millió hektár mezőgazdaságilag művelt területéből eredetileg 3,4 millió ha volt szikes. Ezek az alkáli talajok a sós talajok kilúgzásával és kis só-

tartalmú talajvizek öntözéses felhasználásának eredményeként keletkeztek. Az eredetileg szikes terület több mint felét, 1,8 millió ha-t sikerült eddig megjavítani lecsapolás, öntözés, megfelelő agrotechnika, szerves trágya és kémiai javítóanyagok együttes alkalmazásával.

E. A. KORNBLUM és munkatársainak /SzU/ előadása egy általuk kidolgozott új és a légifelvételek értékelésén alapuló térképezési eljárást ismertetett. Ez az eljárás a szódás-szikes talajok meliorációját megelőző térképezésnél jól alkalmazható. A szikes talajok tulajdonságainak térbeli változásával és a változásnak a növényi asszociációval való kapcsolatáról két - magyar-svájci együttműködés keretében készített - dolgot nyújtottak be. Ezek közül

J. J. OERTLI és RAJKAI KÁLMÁN "A talajtulajdonságok és a növénytakaró térbeli változása a "Magyar Puszta" alkáli talajainál" című előadását hallgatók a résztvevők, amely a szerzőknek a témában a Hortobágyi Nemzeti Parkban végzett vizsgálatait ismertette. Figyelemre méltó volt G. FILIPOVSKI /Jugoszlávia/ "A szolonyec talajok osztályozása Jugoszláviában" címmel megtartott előadása. A szolonyecet, mint talajtípust e szerint az osztályozás szerint a halomorf talajok divíziójába és ezen belül az alkáli talajok osztályába sorolták. A szolonyec típust alapvetően morfológiai tulajdonságai alapján öt altípusra osztották, ezeket a sók kémiai összetétele alapján nyolc változatra, majd az A/E szint vastagsága alapján három formára. A szerző megadja az egyes osztályozási rendeknél az alkalmazott diagnosztikai mutatókat. Úgy tűnik, az osztályozás jól korreláltatható a FAO Európa Talajterképének összeállításánál alkalmazott osztályozási rendszerrel.

A szikes talajok tulajdonságaival foglalkozó szekció-üléseken négy előadás a szolonyec talajok fizikai tulajdonságait tárgyalta. Ezek közül S. STOJANOVIC és munkatársai /Jugoszlávia/ "A viszko-plaszticitás változása szolonyec talajokban a komplex talajjavítás hatására" című előadásukban ismertették a plaszticitás és zsugorodás határértékeit, valamint a viszkozitási értékeket, melyeket javítatlan és komplex eljárással /drénezés, agrotechnikai módszerek, valamint kémiai javítóanyagok együttes alkalmazásával/ javított szolonyec talajokon határoztak meg. Z. RACZ és T. NOVOSÉL /Jugoszlávia/ "Adatok a szolonyec talajok mechanikai tulajdonságainak vizsgálatához" című előadásukban rámutattak arra, hogy a szolonyec talajoknak - a kicserélhető nátrium és magnézium nagyobb aránya miatt - nemcsak fizikai, de mechanikai tulajdonságai is kedvezőtlenek. A hidromeliorációs és kémiai eljárásokkal javított szolonyec fizikai tulajdonságai javultak, de mechanikai tulajdonságai alig változtak. I. N. LUBIMOVA és V. A. GRACHEV /SzU/ "A szolonyec talajjavítás hatékonyságának értékelése a duzzadás kinetikájának változásával" címmel tartottak előadást. Bemutatták, hogy a duzzadás időfüggvény lefutása eltérő nem szikes, szikes és kémiailag javított szikes talajok esetében. A duzzadási idő csökkenése lineáris összefüggést mutatott a kicserélhető nátrium értékének csökkenésével. Így a duzzadás-időfüggvény a javítás hatékonyságának jellemzésére felhasználható. VÁRALLYAY GYÖRGY "A fizikai és hidrofizikai tulajdonságok limitáló hatása szolonyec talajokban" című előadásában foglalkozott a víznek a szolonyec képződésében játszott szerepével. Tárgyalta a szikesedés hatását a talaj nedvességforgalmára, a szélsőséges talajnedvesség-forgalomnak a talaj termékenységet korlátozó hatását. Végül összefoglalta azokat az eljárásokat és módszereket, melyekkel a szolonyec nedvességforgalma javítható, vagy kontrollálható.

A szolonyec kémiai tulajdonságainak jellemzésével hat előadás foglalkozott. V. I. KIRJUSHIN /SzU/ "A kicserélhető magnézium szerepe a talaj alkalinitásban" című előadásában azokat a vizsgálatait mutatta be, amelyek szerint a talaj kicserélhető Na-%-ának növekedésével a kicserélhető magnézium erősítette az agyagrészecskék peptizálódását. Amennyiben az ESP-érték

10 alá csökkent modell-kísérletükben, ilyen hatást nem tapasztaltak. A szolonyecok kémiai javításakor a javítóanyag Ca^{2+} -ionjai a talaj Na^+ és Mg^{2+} -ionjait eltérő mértékben cserélik ki. Javasolja ezért, hogy a kémiai javítóanyag szükséglet megállapításánál az $\text{ESP} = 10$ érték legyen a határ.

Egy előadásban kerültek ismeretetésre DARAB KATALIN és RÉDLY LÁSZLÓNÉ "A szolonyec talajok kémiaja és vizsgálatának módszerei", valamint DARAB KATALIN és munkatársai "A Ca^{2+} - Na^+ kationcsere sajátosságai szolonyecokban" című tanulmányok. A szerzők az első dolgozatban a szolonyec talajok jellemzésére négy mutatót adnak meg:

- a sófelhalmozódás mértéke: jellemezhető a telítési kivonat specifikus elektromos vezetőképességével, melynek értéke függ a kivonat összes sókoncentrációjától és a sók kémiai összetételétől;
- nátriumosság: jellemezhető a talaj kicserélhető Na -%-ával, vagy a telítési kivonat SAR-értékével;
- a közeg lúgossága: jellemezhető a felhalmozódási szint vizes szuszpenzióban mért pH-értékével;
- az agyagrészecskék diszperzitás foka: jellemezhető a mikroaggregát és mechanikai összetétel meghatározásakor mért agyagrészecskék mennyiségének arányával.

A Ca^{2+} - Na^+ -ioncserevel foglalkozó előadásban arra mutattak rá a szerzők, hogy a szuszpenzióban, ill. talajoszlopban mért ioncsere izotermái eltérőek. Ennek oka lehet az ioncsere hiszterézise, valamint az, hogy az egyensúly feltételei a két típusú rendszerben különböznek.

D. YALON /Izrael/ a nátriumos talajok vizsgálatával foglalkozó előadásában arra mutatott rá, hogy a gyakorlat nézőpontjából a talaj nátrium-telítettségét a telítési kivonat nátrium adszorpciós aránya /SAR értéke/ kielégítően jellemzi. A. GARCIA-OCAMP és P. F. PRATT /USA/ "Kicserélhető nátrium a szolonyec talajokban" című előadásukban különböző mértékben sós, eltérő nátrium-telítettségű és pH értékű talajokban hasonlították össze az NH_4 -acetátos módszerrel mért és a telítési kivonat SAR értékeiből számított kicserélhető nátriumionok mennyiségét, feltételezve azt, hogy a szolonyec talajok kialakulása során képződhetnek zeolitszerű anyagok, melyeknek nátriuma nem kicserélhető, de NH_4 -acetáttal lebontható. A mért és számított kicserélhető nátriumionok mennyiségei közötti különbség eltérő volt. A nagy sókoncentráció, magas SAR- és pH-értékek együttesen elősegíthetik zeolitszerű anyagok képződését; külön-külön az egyik tényezőre sem volt kimutatható. P. GÓMEZ és munkatársai /Spanyolország/ "Szerves anyag Közép-Spanyolország szikes talajaiban" címmel tartottak előadást. A különböző szikes talajok szervesanyag-összetételét vizsgálták, összefüggést keresve a semleges sók jelenléte és a humusz anyagok összetétele között.

Két dolgozat foglalkozott a só- és oldatmozgással talajoszlopban. Ezek közül A. A. FAHAD /"A talajvíz-mélység és a talaj mechanikai összetételének hatása a ^{36}Cl és ^{35}S felhalmozódására" /Irak/ a témakörben izotóp nyomjelzéses módszerrel végzett modell-kísérleteinek eredményeiről számolt be. G. PARDINI és R. ARINGHERI /Olaszország/ "Talajoszlopok kilúgzása 1 N NaCl-oldattal és hatása a talaj fiziko-kémiai tulajdonságaira" /a témakörben végzett modell-kísérletük adatai alapján arra a következtetésre jutottak, hogy az 1 N NaCl-oldattal történő kilúgzás kezdeti diszpergáló hatása a talaj pozitív és negatív töltésű kolloid-részecskéi együttes jelenlétének tulajdonítható.

A talajjavítás témakörében elhangzott előadások közül az alábbiakat kell megemlíteni: ZHAO QIGUO és ZHU SHOUQUAN /Kína/ "Szikes talajok javítása Kínában" /ismertették a Kínában található főbb szikes területeket, megadták ezen területek éghajlatának jellegét és a szikesedés milyenségét,

a szikesek komplex meliorációjának összetevőit. Végül a három legelterjedtebb módszert taglalták részletesebben:

- a szikesek kilúgzása rizstermesztéssel egybekapcsolva;
- az öntözés és lecsapolásoknál a felszíni rendszerek összekapcsolása a talajvizek szivattyús kímélésével és öntözéssel felhasználásával;
- megnövelt szervestrágya-adagok alkalmazása a szikes talajok javításának elősegítésére.

H. R. GHEYI és munkatársai /Brazília/ "Különböző kezelések hatása a szikes talajok javításában" címmel tartott előadásukban Braziliában végzett szikjavítási kísérleteikről számoltak be. Észak-kelet Brazília öntözött területeinek mintegy 25 %-a szikes és jelentős a szikesek elterjedése a nem öntözött területeken is. A kísérletek azt mutatták, hogy már a művelésbe vétel első évében rizsszel jól hasznosíthatóak a szikes területek, ha a drénezés mélysége legalább 1,5 m és legalább 10-15 t/ha istállótrágyát adnak. A talaj kicserélhető Na- $\frac{1}{2}$ -ának erőteljes csökkentéséhez kémiai javítóanyag adagolása volt szükséges.

Érdekes új módszert ismertetett J. S. SAMRA és H. S. GILL /India és NSZK/ "A levelek tápanyagtartalmának térbeli variációs analízise szolonyeces talajra telepített *Melia azedarach* L. ültetvényen" című dolgozatukban. Az általuk alkalmazott statisztikai módszerrel, a talajkivonat SAR-értékének és a levélelemzések során nyert Na-, K-, P-, Ca- és Mg-tartalmak térbeli variációs elemzésével összefüggést mutattak ki a talaj szolonyecessége és a levelek elemtartalma között.

M. MILJKOVIC /Jugoszlávia/ "A talajok másodlagos szikesedésének megjelenése Jugoszláviában" című előadásában a másodlagos szikesedés három típusát különítette el és megadta a negatív hatás leküzdéséhez szükséges módszereket.

A szimpózium ülészakát élénk általános szakmai vita zárta le. Az előadások anyaga és a vita gyakorlatilag felölelte a szolonyec talajok osztályozásával, vizsgálatával és hasznosításával kapcsolatos teljes problémakört. Különösen élénk vita alakult ki a szolonyec és más szikes talajok osztályozásának kritériumairól, diagnosztikai ismérveinek, valamint a szikes talajok vizsgálatának módszereivel és az adatok értékelésével kapcsolatban. A résztvevők egyetértettek abban, hogy kívánatos lenne nemzetközi szerzői kollektíva és a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottságának közreműködésével egy, a szikes talajokkal foglalkozó kézikönyv kiadása.

Az ülészakák között, két délután, rövid szakmai kirándulásokon vettünk részt. Ezek során a Szerémség, ill. a Vajdaság területén lévő két kísérleti telepet látogattunk meg. Mindkét telepen a szolonyec talajok javítására szolgáló módszerek /alagcsővezés, mélylazítás, kémiai talajjavítás és ezek együttes alkalmazásának/ eredményességét vizsgáló tartamkísérleteket tekintettünk meg. Az ülészakát követő háromnapos szakmai kiránduláson a jugoszláv tengerparti szikesek üzemi méretű javításával és hasznosításával ismerkedtünk meg.

A jól szervezett és tartalmas rendezvény, a figyelmesség és hagyományos vendéglátás méltán keltett sikert és meglegedést a résztvevők körében.

DARAB KATALIN

Érkezett: 1988. szeptember 1.

Budapest, II. Garas u. 24/A